

## Новый способ формирования компрессионного тонкокишечного анастомоза при острой мезентериальной ишемии

Боцула О.Н.<sup>1</sup>, Дамбаев Г.Ц.<sup>1</sup>, Соловьёв М.М.<sup>1</sup>, Попов А.М.<sup>1</sup>, Гюнтер В.Э.<sup>2</sup>,  
Байков А.Н.<sup>1</sup>, Шараевский М.А.<sup>3</sup>

## A new method for forming a compression enteric anastomosis for acute mesenteric ischemia

*Botsula O.N., Dambayev G.Th., Soloviyov M.M., Popov A.M., Gyunter V.E.,  
Baikov A.N., Sharayevsky M.A.*

<sup>1</sup> Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

<sup>2</sup> НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы, г. Томск

<sup>3</sup> Центральный военный госпиталь РФ, г. Москва

© Боцула О.Н., Дамбаев Г.Ц., Соловьёв М.М. и др.

В эксперименте на 20 беспородных собаках доказана возможность формирования компрессионного тонкокишечного анастомоза в условиях острой мезентериальной ишемии с применением никелид-титановых имплантатов. С целью контроля васкуляризации анастомозируемых участков применена трансиллюминационная ангиоскопия. Определены механическая прочность и условия несостоятельности, сроки отторжения конструкции. Доказана возможность проведения орагно-сохраняющих операций на тонкой кишке и характер заживления анастомоза по типу первичного натяжения.

**Ключевые слова:** компрессионный межкишечный анастомоз, тонкий кишечник, никелид титана, несостоятельность анастомоза, мезентериальная ишемия.

In experiment on 20 mongrel dogs demonstrated the possibility of forming a compression enteric anastomosis in acute mesenteric ischemia using nikelid-titanium implants. In order to control vascularisation anastomosis sites it is applied transillumination angioscopy. Determined by mechanical strength and terms of an inconsistency anastomosis, terms of tearing away of a design are defined. Carrying out possibility keeping bodies operations on a small intestine and character of healing anastomosis as a primary tension is proved.

**Key words:** compression intestinal anastomosis, small intestine, titanium nickelide, an inconsistency anastomosis, mesenteric ischemia.

УДК 616.341-089.86-06:[616.136.46/5:616.143]-005.4-036.11

### Введение

В течение многих лет проблема ранней диагностики и патогенетического лечения острого нарушения брыжеечного кровообращения (ОНБК) является предметом пристального внимания исследователей, так как летальность при этом заболевании остается высокой и не имеет существенной тенденции к снижению [4, 11]. Для большинства лечебных учреждений единственным средством помощи больным с острой мезентериальной ишемией является хирургическое вмешательство, направленное на удаление некротизированных отделов кишки.

Оперативное вмешательство при ОНБК предусматривает сохранение всех кишок или их большей части, позволяющей в дальнейшем обеспечить функцию пищеварения. Существуют рекомендации удалять не только участок явного некроза, но и не менее 30—40 см макроскопически не измененного отдела кишки в проксимальном направлении и 15—20 см — в дистальном. Однако обязательно следует учитывать, достаточно ли оставшейся части кишки для обеспечения пищеварительной функции. Если тонкой кишки остается менее 0,5—1 м, наступает существенное расстройство пищеварения, а в последующем истощение организма и смерть [2].

Вместе с тем даже при использовании общепринятого способа выбора объема окончательной операции, при наложении кишечных швов традиционными способами в силу ишемического поражения кишки, значительных метаболических нарушений происходит снижение процессов регенерации тканей, что в конечном итоге приводит сначала к биологической, а затем к физической несостоятельности кишечных швов [8, 9].

При формировании анастомозов в условиях компрессионно-изолированной кишки при мезентериальной ишемии частота несостоятельности возрастает до 30% (Махнев А.В., 1997; Catena F. и соавт., 2004; Зайцев Е.Ю. и соавт., 2006; Miller P.R. и соавт., 2007). Основные требования к сформированному соустью общеизвестны: достаточная ширина; биологическая и механическая прочность; первичная проходимость, соответствие принципам асептики. Кроме того, наложение анастомоза должно быть легко воспроизводимым в любых условиях и доступно широкому кругу хирургов [1, 5].

Цель исследования — улучшение результатов операции на тонкой кишке в условиях мезентериальной ишемии путем совершенствования техники и качества анастомоза.

## **Материал и методы**

В качестве подопытных животных были выбраны беспородные собаки. По анатомическому строению, функции и физиологии пищеварительного тракта собака наиболее близка к человеку. В опыте использовались 23 беспородные собаки массой тела 10—15 кг. Эксперименты были выполнены в отделе экспериментальной хирургии ЦНИЛ Сибирского государственного медицинского университета (СибГМУ) (г. Томск) и проводились в соответствии с этическими принципами, изложенными в Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных целей. Исследование одобрено этическим комитетом СибГМУ.

Эксперимент проводился в два этапа. На первом этапе на 3 из 23 используемых животных были отработаны техника формирования межкишечного анастомоза при помощи компрессионной конструкции и модель экспериментального поражения тонкой кишки. Эти животные в группы сравнения включены не были. Экспериментальное обоснование способа

формирования анастомоза было проведено на втором этапе исследования на 20 собаках, разделенных на три группы в зависимости от способа и васкуляризации зоны анастомоза. На этом этапе также проводился и хронометраж времени наложения анастомоза.

В I группе четырех животных формировали ручной анастомоз «бок в бок» швами Альберта—Ламбера: наружный ряд узловый по Ламберту нитью х/б, внутренний — непрерывный обвивной нитью ПГА 3/0.

Во II группе на восьми животных анастомозы формировались путем наложения компрессионного устройства на нерассеченную стенку кишки с ушиванием проколов кишки двумя субмукозными швами по Пирогову.

В III группе у восьми животных формировали анастомоз путем рассечения серозно-мышечного слоя кишки до подслизистого перпендикулярно оси кишки по всей окружности. Серозно-мышечный слой отделялся от подслизистого с помощью тупого тупфера на протяжении около 10—12 мм и заворачивался в виде манжеты, край которой подшивали тремя узловыми швами к серозной оболочке. Слизисто-подслизистый слой перевязывали кетгутовой лигатурой и пересекали. Подобным образом формировали серозно-мышечную манжету дистальнее места резекции. Таким образом, компрессионный анастомоз дополнительно был погружен в серозно-мышечную «оболочку» путем сшивания непрерывным швом серозно-мышечного слоя стенки кишки, а наложение конструкции проводили на слизисто-подслизистую основу тонкой кишки.

Экспериментальная модель ишемического поражения участка тонкой кишки проводилась во всех трех группах и достигалась путем лигирования одной пары (артерия и вена) сосудов брыжейки.

Для формирования анастомоза во II и III группах исследования использовали компрессионное устройство, состоящее из двух витков проволоки из сплава никелида титана марки ТН-10 в форме канцелярской скрепки, размером 12 × 5 мм, с температурным интервалом восстановления формы 10...25 °С, сечением 1,2 мм. Изготовление и физико-техническая экспертиза конструкций проведены в НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы (г. Томск).

Подготовка к операции, анестезиологическое пособие и ведение послеоперационного периода у всех животных были одинаковыми.

В эксперименте было сформировано 60 анастомозов: 12 ручных и по 24 компрессионных анастомозов в группах II и III. Прооперированных животных выводили из опыта в стандартные сроки на 1, 3, 7, 14, 21, 30-е сут после операции.

В условиях управляемого дыхания выполняли срединную лапаротомию, осуществляя доступ в брюшную полость. В лапаротомный разрез выводили петлю тонкой кишки. Лигированием артерии и вены, кровоснабжающих необходимый участок тонкой кишки, добивались развития экспериментальной мезентериальной ишемии. Далее приступали непосредственно к резекции кишки и формированию анастомоза.

Во II группе операция заключалась в следующем. После резекции участка тонкой кишки по общепринятой методике культи сближались в изоперистальтическом направлении. Накладывались два серозно-мышечно-подслизистых шва-держалки на расстоянии 5—6 мм, после чего выполнялось два прокола кишечной стенки электрокоагулятором. Чтобы удостовериться в полном рассечении кишечной стенки, в каждое отверстие вводилось по желобоватому зонду. В этот момент в заранее подготовленной емкости с хладагентом стерильными охлажденными зажимами Кохера разводились бранши устройства на расстояние 5—7 мм. Причем бранши несколько загибались с целью упрощения их введения в просвет кишки. По пазам зондов устройство вводилось на длину бранш и область их перехода в кольцевидный элемент в просветы анастомозируемых кишок. Зонды извлекались. Отверстия ушивались двумя швами по Пирогову. В некоторых случаях при неуверенности точного захвата только серозно-мышечного слоя вторым рядом накладывали два-три шва по Ламберу [7, 13, 14].

Методика формирования компрессионного анастомоза (пат. 2401075 от 10.10.2010 г.) в группе III заключалась в следующем: производилась мобилизация резецируемого участка кишки в пределах, необходимых для резекции и наложения анастомоза. При моделировании наложения анастомоза в условиях ишемии линия резекции кишки проводилась на таком расстоянии от пораженного участка, на котором артериальное давление в интрамуральных сосудах было снижено примерно в 2 раза (60/35 мм рт. ст.), а веноз-

ное — повышено в 2 раза (50 мм рт. ст.). Для выполнения данного требования применен способ измерения внутрисосудистого давления в интрамуральных артериях и венах, а также в сосудах брыжейки, предложенный З.М. Сигалом [10], который был модернизирован (пат. 67835 от 10.11.2007 г.). Исследуемый участок тонкой кишки распластывали на лафете аппарата, лампочку прижимали к сосуду так, чтобы исчезло изображение артерии и вены. При этом сосуды освобождались от крови, а осуществляемое давление препятствовало притоку к ним крови. Затем ослабляли давление, при сохраненном токе крови наблюдали пульсирующую струю. При дальнейшем ослаблении давления определялось непрерывное изображение внутрисосудистой артерии и культи вен. По мере последующего уменьшения давления восстанавливался рисунок артерии, позже вены.

Наблюдая динамику изменения пульсирующего сосуда, судили о границе пораженного участка тонкой кишки, где и проводили мобилизацию кишки с последующим пересечением сосудистой ножки и резекции участка тонкой кишки.

Проксимальнее места резекции производили рассечение серозно-мышечного слоя кишки до подслизистого перпендикулярно оси кишки по всей окружности. Серозно-мышечный слой отделяли от подслизистого с помощью тупого тупфера на протяжении около 10—12 мм и заворачивали в виде манжеты, край которой подшивали тремя узловыми швами к серозной оболочке. Слизисто-подслизистый слой перевязывали кетгутовой лигатурой и отсекали. Подобным образом выделяли серозно-мышечную манжету с пересечением слизисто-подслизистого слоя дистальнее места резекции (рис. 1).

Следующим этапом проводили сближение и фиксацию приводящего и отводящего концов кишки друг к другу четырьмя узловыми швами-держалками за дубликатуру серозно-мышечной манжеты. Использовали атравматичные иглы с нитями ПГА 4/0. На задней и боковых поверхностях между смежными держалками накладывали непрерывные обвивные швы через дубликатуру серозно-мышечной манжеты. После прошивания каждой одной четвертой окружности нить обвивного шва связывали с держалкой следующего. Методика использования четырех швов-держалок позволяет избежать сужения анастомоза при затягивании непрерывных швов. Таким образом, без серозно-мышечного

покрова остается одна четвертая окружности анасто-

моза на передней поверхности кишки (рис. 2).

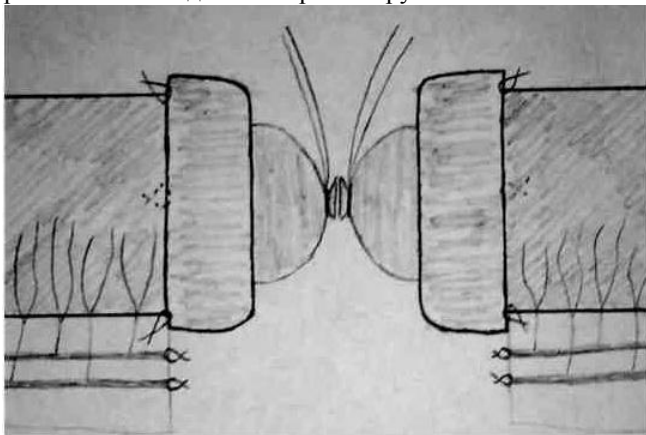


Рис. 1. Первый этап операции выполнения анастомоза на тонкой кишке. Сформированы серозно-мышечные манжеты на границах резекции

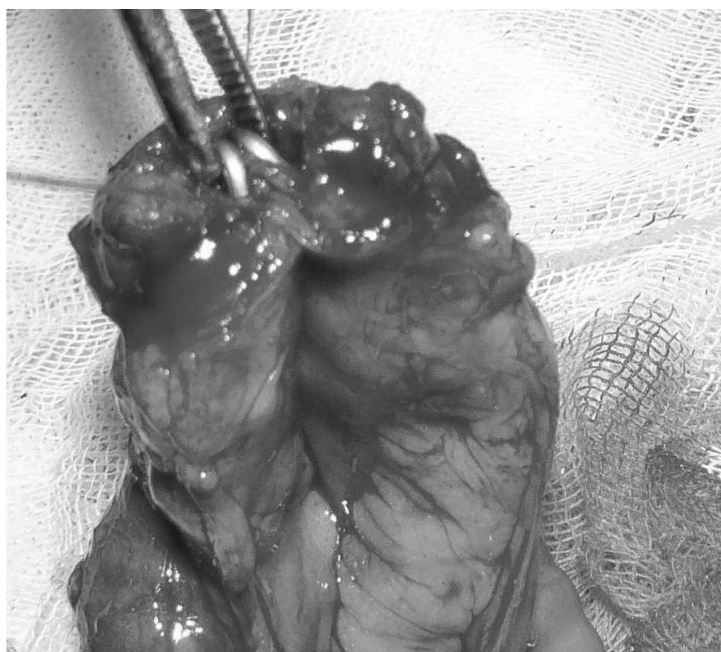
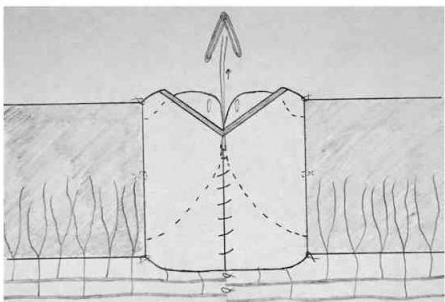
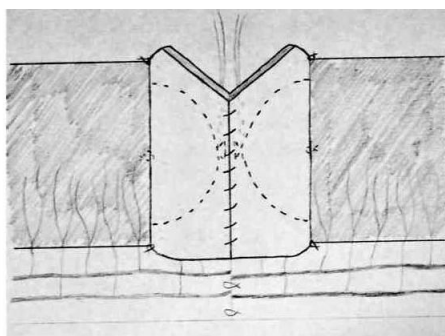


Рис. 2. Выполнение установки конструкции, формирование компрессионного анастомоза

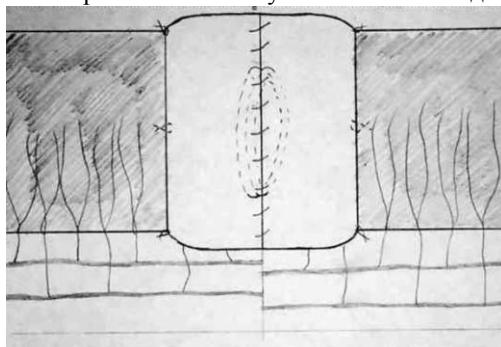
Потягивание за кетгутовые лигатуры позволило визуализировать всю окружность формируемого компрессионного анастомоза. В слизисто-подслизистом слое выполняли поперечные проколы диаметром менее 3 мм. Далее в просвет соединяемых концов перпендикулярно оси кишки вводили бранши предварительно охлажденного устройства в виде скрепки с V-образно разведенными витками (рис. 2). Впоследствии при возвращении к исходной форме под действием температуры оперируемого органа конструкция осуществляла компрессию слизисто-подслизистого слоя кишки, необходимую для анастомоза, по периметру

участка взаимодействия витков. Благодаря потягиванию за кетгутовые лигатуры осуществляется визуальный контроль качества наложения конструкции, предупреждение попадания в конструкцию серозно-мышечного слоя.

После этого на передней поверхности накладывали непрерывный обвивной шов через дубликатуру серозно-мышечной манжеты на оставшуюся одну четвертую окружности анастомоза, осуществляя погружение имплантата в зону анастомоза (рис. 3).

Для профилактики расстройств локального кровообращения в корень брыжейки дополнительно вво-

дили гепарин-новокаиновую смесь по методике, пред-



ложенной профессором Е.В. Белоусовым [3].

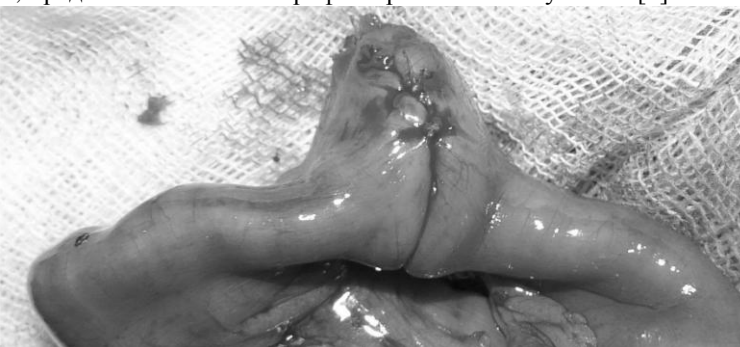


Рис. 3. Завершение формирования анастомоза, конструкция погружена в серозно-мышечную оболочку

На завершающем этапе операции в восьми случаях в группе II и III перед ушиванием брюшной полости под контролем со стороны операционной раны вводился зонд за связку Трейца и осуществлялось введение 100—120 мл бариевой взвеси. Зонд извлекался, операционная рана ушивалась через все слои. На кожу накладывались узловыи швы.

Сроки миграции устройства изучали с помощью обзорной рентгенографии брюшной полости непосредственно после операции, на 4, 5, 6 и 7-е сут и далее по показаниям. Лучевые методы исследования были выполнены сотрудниками рентгенологического кабинета госпитальных клиник им. А.Г. Савиных СибГМУ.

Исследование биологической герметичности анастомозов осуществляли по методике, предложенной А.А. Запорожцем, в бактериологической лаборатории при инфекционной клинике СибГМУ. Забор материала для исследования производили непосредственно после наложения анастомоза, на 1-е и 3-и сут после операции. Исследование механической прочности анастомоза проводили методом пневмопрессии по методике В.П. Матешука с применением ртутного медицинского манометра, позволяющего измерять давление в пределах от 10 до 260 мм рт. ст. с погрешностью 5 мм рт. ст. Полученные данные переводили в единицы СИ (Па) согласно ГОСТ 8.417—2002 «Единицы величин» (от 01.09.2003).

Гистологические исследования проводились на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии и отделе патоморфологии ЦНИЛ СибГМУ.

Кусочки материала фиксировались в жидкости Корнуа и 10%-м нейтральном формалине (рН 7,2—7,4) в течение 12—24 ч. После фиксации и последующей промывки, обезжизивания и заливки в парафиновые блоки готовились срезы толщиной 5—7 мкм по 3—4 на стекло. Окраска выполнялась гематоксилином и эозином и пикрофуксином по ван Гизону. Микрофотографирование осуществлялось на микроскопах «Биолам-70» и Micros LC30A с последующей цифровой съемкой. Подсчет клеточных элементов проводился в 10 полях зрения при увеличении 40 × 10 с перерасчетом на площадь 1 мм<sup>2</sup>. Определение линейных размеров структур выполнялось на микрометре с ценой деления 0,01 мм. Измерение высоты слизистой оболочки и удельной площади осуществлялось в интактной зоне слизистой оболочки, в краевой зоне, прилегающей к язвенному дефекту, а также в области новообразованного пласта слизистой. Расчет удельной площади ворсин и крипт осуществлялся методом точечного счета с последующим определением соотношения крипта — ворсина (СКВ) в программе Freeware для выполнения морфометрии (автор — Р. Дорошенко. Режим доступа: <http://medsoft1.narod.ru>). Объем эксперимента представлен в таблице.

Объем эксперимента

Серия эксперимента	Количество животных	Количество анастомозов	Сроки исследования, сут						Пневмопрессия	Бактериологическое исследование	Rg (количество исследований)	Первичная проходимость (количество исследований)	Морфология (количество макропрепаратов)
			1	3	7	14	21	30					
Группа I	4	12	2	2	3	1	2	2	12	5	—	—	24
Группа II	8	24	2	3	8	5	3	3	24	10	12	8	48

Группа III	8	24	2	3	8	5	3	3	24	10	12	8	48
Всего	20	60											

Статистическую обработку полученных результатов проводили в программе SPSS 11.5 for Windows. Центральные тенденции и рассеяние признаков выражались в виде  $M \pm m$ , где  $M$  — среднее арифметическое значение,  $m$  — стандартная ошибка среднего. Статистическую значимость показателей сравниваемых выборок оценивали с использованием критерия Стьюдента для независимых выборок.

### Результаты и обсуждение

Для контроля сроков отторжения и миграции конструкции производился рентгеноскопический осмотр органов брюшной полости на 4, 5, 6 и 7-е сут после операции. Критерием отторжения конструкции считалось смещение конструкции или нахождение вдали от зоны анастомоза. Средняя продолжительность пребывания конструкции в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) в группе II составила  $(5,6 \pm 0,2)$  сут, в группе III  $(5,2 \pm 1,2)$  сут. С применением пассажа бария оценивалась проходимость сформированного анастомоза и его герметичность.

При исследовании механической прочности анастомоза методом пневмопрессии по методике В.П. Матешука на 1, 3, 7, 14, 21, 30-е сут от момента операции выявлено, что в отличие от ручного шва статистически значимых различий между II и III группами не было, исключая 3-и сут эксперимента, когда прочность анастомозов III группы превышала таковую во II группе. Во всех проведенных исследованиях при достижении критического уровня внутрипросветного давления несостоятельной была ручная часть периметра анастомоза, причем пузырьки воздуха появлялись в местах вколов иглы, а не между стежками. Применение точечных проколов, требующих одного-двух узловых швов по Пирогову (группа II) либо одного-двух шагов непрерывного шва (группа III), способствовало повышению необходимого для несостоятельности соустья давления разрыва. При этом наложение конструкции на серозно-мышечный слой и сшивание непрерывным швом серозно-мышечного еще больше повышало надежность анастомоза в критический период на 3-и — 5-е сут (рис. 4). Динамика механической прочности ручных и компрессионных анастомозов представлена на рис. 5.

При гистологическом исследовании на 3-и сут во II группе отмечался некроз зажатых тканей, однако это не приводило к несостоятельности соустья. Ткани



Рис. 4. Проведение пневмопрессии на участке тонкой кишки с анастомозом



Рис. 5. Динамика механической прочности ручных и компрессионных анастомозов

выглядели как тонкие пластинки, которые при удалении анастомозной клипсы повторяли контуры браншей. Компрессионная часть анастомоза со стороны серозной оболочки не отличается от нормальных тканей. Под браншами определялся некроз ворсин и десквамация эпителия. Однако в зоне, прилегающей к собственной пластинке слизистой оболочки, были сохранены отдельные крипты. При этом в III группе в зоне компрессии (внутри сдавливающих бранш) определялось наложение некротических масс, пропитанных фибрином. Фибриноидное пропитывание было обнаружено и в подслизистом слое. Там же в зоне,

непосредственно прилегающей к зоне компрессии, и под зоной компрессии определялись периваскулярный отек, стаз, тромбоз капилляров, очаговые кровоизлияния. Также в III группе в области, прилегающей к зоне компрессии, ворсины были сохранены, но наблюдался их отек, пролиферация эпителия, который становился многоядным. В инфильтрате преобладали полинуклеары, мононуклеары встречались в незначительном количестве. Серозная оболочка в области ручного шва с небольшим налетом фибрина была прикрыта прядью сальника, гиперемирована, отечна, тогда как во II группе исследований дно дефекта было обильно заполнено некротическими массами, пропитанными фибрином и полинуклеарами. В обеих группах отмечался гнойный процесс, особенно вокруг нитей шовного материала. Экссудативная реакция просматривалась в области дефекта слизистой, в подслизистой основе, в мышечном слое и в серозной оболочке. В инфильтрате преобладали нейтрофилы, мононуклеары встречались в незначительных количествах, фибропластические элементы не определялись.

На 7-е сут в обеих группах устройств в зоне анастомоза не обнаруживалось. На месте скрепки при этом возникало линейное отверстие, соответствующее форме и длине устройства. Линия соприкосновения краев визуализировалась хорошо. Область дефекта слизистой оболочки начинала эпителизоваться за счет краевого наплыва эпителия. На дне дефекта — неоваскулогенез и фибробластические процессы, которые были более выражены в III группе.

На 14-е сут линия соприкосновения краев визуализировалась слабо. Микроскопически определялось наплыв эпителия с краев дефекта. В мышечном слое линии анастомоза в III группе отмечался тонкий рубец, в который постепенно вращались мышечные волокна и сосуды; все еще сохранялись очаги вакуолизации и незначительная мононуклеарная инфильтрация. Полинуклеары единичные. Множество юных фибробластов, единичные фиброциты. Следует отметить, что в области анастомоза II группы высота ворсин по сравнению с прилегающей зоной была меньше в отличие от анастомозов, сформированных с манжетой. В зоне ручного шва сохранялись гиперемия, фибриновый налет, отек. В месте соединения тканей собственная пластинка была полностью оголена на значительном протяжении. В обеих группах область соединения тканей была сильно инфильтрирована по-

линуклеарами; юные и зрелые фибробласты встречались в единичных количествах, таким образом, полинуклеарная инфильтрация сохранялась и была достаточно выражена и в эти сроки. Шовный материал хорошо просматривался. Вокруг него сохранялось мощное хроническое воспаление с явлениями гнойной экссудации. Пространство между соединенными стенками кишки было заполнено грануляционной тканью с явлениями неоваскулогенеза. Мышечная оболочка была обильно инфильтрирована мононуклеарными и полинуклеарными элементами.

### Заключение

Таким образом, формирование компрессионных анастомозов с использованием конструкции из никелида титана в условиях мезентериальной ишемии снижает вероятность несостоятельности соустьев, улучшает их функциональные качества, а методика трансиллюминации позволяет выполнить экономную резекцию тонкой кишки с более благоприятным исходом.

Результатом явился функционально полноценный компрессионный межкишечный анастомоз, обладающий рядом преимуществ в сравнении с традиционными методами формирования межкишечных анастомозов.

### Литература

1. *Абуховский А.А.* Теория и практика кишечного шва: монография / под общ. ред. А.В. Шотта, А.А. Запорожца. Минск: БГМУ, 2006. 178 с.
2. *Барановский А.Ю., Райхельсон К.Л., Журавская И.М.* Современные представления о патогенезе, клинике и лечении состояний после резекции тонкой кишки // Рос. журн. гастроэнтерологии и гепатологии. 1995. № 1.
3. *Белоусов Е.В.* Профилактика локальных расстройств кровообращения в трансплантате при тонкокишечной эзофагопластике: дис. ... канд. мед. наук. Томск, 1989. 24 с.
4. *Гонджилашвили В.Г., Козлов В.И., Казьмин И.А.* Состояние микроциркуляторного русла в области лазерного «сварного» тонкокишечного анастомоза // Хирургия. 1992. Т. 9—10, № 2. С.39—46.
5. *Горский В.А., Воленко А.В., Леоненко И.В. и др.* О повышении надежности кишечного шва // Хирургия. 2006. № 2. С. 47—51.
6. *Гюнтер В.Э., Ходоренко В.Н., Ясенчук Ю.Ф. и др.* Никелид титана. Томск: Изд-во МИЦ, 2006. 296 с.
7. *Дамбаев Г.Ц., Гюнтер В.Э., Соловьёв М.М. и др.* Имплантаты из никелида титана в абдоминальной хирургии // Бюл. сиб. медицины. 2007. Т. 6, № 3. С. 71—75.
8. *Егоров В.И., Счастлицев И.В., Турусов Р.А., Баранов А.О.* Механические напряжения под нитью кишеч-

**Боцула О.Н., Дамбаев Г.Ц., Соловьёв М.М. и др. Новый способ формирования компрессионного тонкокишечного анастомоза...**

- ного шва как причина нарушений микроциркуляции в области соустья // *Анналы хирургии*. 2002. № 3. С. 66—73.
9. *Перловская В.В.* Состояние кровотока в зоне кишечного анастомоза. М: Медицина, 1995.
10. *Сигал М.З.* Интраорганный гемодинамика в полых органах. М.: Медицина, 1980.
11. *Сигал М.З., Рамазанов М.Р.* Ангиологический анализ межкишечных анастомозов // *Казан. мед. журн.* 1986. Т. 67, № 1.
12. *Choy P.Y., Bissett I.P., Docherty J.G. et al.* Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomosis // *Cochrane Database Syst Rev*. 2007. V. 18, № 3. CD004320.
13. *Jiang Z.W., Li N., Li J.S.* Small bowel anastomosis performed with the nickel-titanium temperature-dependent memory-shape device // *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2006. V. 9 (5). P. 392—394.
14. *Kaidar-Person O., Rosenthal R.J., Wexner S.D.* Compression anastomosis: history and clinical considerations // *Am. J. Surg.* 2008. V. 195 (6). P. 818—826.

Поступила в редакцию 20.03.2012 г.

Утверждена к печати 30.05.2012 г.

**Сведения об авторах**

*О.Н. Боцула* — заочный аспирант кафедры госпитальной хирургии СибГМУ (г. Томск).

*Г.Ц. Дамбаев* — д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАМН, зав. кафедрой госпитальной хирургии СибГМУ (г. Томск).

*М.М. Соловьёв* — д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии СибГМУ (г. Томск).

*А.М. Попов* — ассистент кафедры госпитальной хирургии СибГМУ (г. Томск).

*В.Э. Гюнтер* — д-р техн. наук, профессор, директор НИИ медицинских материалов и имплантатов с памятью формы (г. Томск).

*А.Н. Байков* — д-р мед. наук, профессор, зав. ЦНИЛ СибГМУ (г. Томск).

*М.А. Шараевский* — канд. мед. наук, клинический ординатор Центрального военного госпиталя (г. Москва).

**Для корреспонденции**

*Боцула Олег Николаевич*, тел.: 8-962-782-3605, 8 (382-2) 41-75-64, e-mail: xelas@vtomske.ru

---

## **Порядок рецензирования статей в журнале «Бюллетень сибирской медицины»**

Все поступающие в редакцию рукописи после регистрации проходят этап обязательного двойного конфиденциального рецензирования членами редакционного совета либо внешними рецензентами. Рецензенты не имеют права копировать статью и обсуждать ее с другими лицами (без разрешения главного редактора).

При получении положительных рецензий работа считается принятой к рассмотрению редакционной коллегией журнала, которая окончательно решает вопрос о публикации материала в «Бюллетене сибирской медицины».

Редакция журнала извещает основного автора о результатах прохождения рецензирования и сроках публикации.

Редакция не принимает рукописи научно-практического характера, опубликованные ранее в других изданиях.



Все полученные редакцией журнала «Бюллетень сибирской медицины» рукописи будут рассмотрены без задержек и при получении положительных рецензий и решения редакционной коллегии опубликованы в течение одного года.

С правилами оформления работ можно ознакомиться в Интернете на сайте СибГМУ: <http://ssmu.tomsk.ru>.

Статьи и информация для журнала принимаются в редакционно-издательском отделе СибГМУ.